

Ejercicio 1. * Un dietista está planeando el menú de la comida de una escuela. Proyecta servir tres alimentos principales, todos ellos con distinto contenido nutricional, de manera que se suministre al menos la ración diaria mínima (RDM) de vitaminas A, C y D en una comida. En la siguiente tabla se sintetiza el contenido vitamínico y el costo por día por cada 30 gramos de los tres tipos de alimento.

	Vitamina A	Vitamina C	Vitamina D	Costo
Alimento 1	0.03 g	0.01 g	0.04 g	\$ 0.15
Alimento 2	0.02 g	0.015 g	0.03 g	\$ 0.10
Alimento 3	0.04 g	0.005 g	0.02 g	\$ 0.12
RDM	0.3 g	0.12 g	0.21 g	

Cualquier combinación de ellos puede seleccionarse, con tal de que el tamaño total de la porción sea de por lo menos 225g. Plantee un modelo de programación lineal que, al ser resuelto, determine la cantidad que debe servirse de cada alimento sabiendo que el objetivo es reducir al mínimo el costo de la comida y teniendo en cuenta que se deben alcanzar los niveles de las raciones mínimas de las tres vitaminas y se debe respetar la restricción relativa al tamaño mínimo de la porción.

o^o detalle: tenemos costo \times 30g \rightarrow estaría bueno tener costo \times g
vitaminas

\rightarrow si divido todo \times 30 ya estaría

Variables: x_i = # de alimento i en g con $i \in \{1, 2, 3\}$

$$\text{f.o. : min } \frac{0.15}{30} x_1 + \frac{0.10}{30} x_2 + \frac{0.12}{30} x_3$$

$$\text{s.a. : } x_i \geq 0 \quad \forall i \in \{1, 2, 3\}$$

$$x_1 + x_2 + x_3 \geq 225$$

$$\frac{0.03}{30} x_1 + \frac{0.02}{30} x_2 + \frac{0.04}{30} x_3 \geq 0.3$$

$$\frac{0.01}{30} x_1 + \frac{0.015}{30} x_2 + \frac{0.005}{30} x_3 \geq 0.12$$

$$\frac{0.04}{30} x_1 + \frac{0.03}{30} x_2 + \frac{0.02}{30} x_3 \geq 0.21$$